

#3

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月 9日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-173572

出 願 人

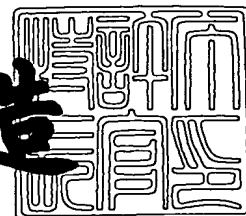
Applicant(s):

埼玉日本電気株式会社
ホシデン株式会社

2001年 5月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3040469

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-121070

【提出日】 平成12年 6月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04R 9/10

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18 埼玉
 日本電気株式会社内

 【氏名】 深澤 健治

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式
 会社内

 【氏名】 上村 智彦

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式
 会社内

 【氏名】 藤原 悟

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式
 会社内

 【氏名】 藤本 直哉

【特許出願人】

 【識別番号】 390010179

 【氏名又は名称】 埼玉日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000194918

 【氏名又は名称】 ホシデン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100072338

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 孝一

【電話番号】 06-6312-0187

【選任した代理人】

【識別番号】 100087653

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 正二

【電話番号】 06-6312-0187

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003012

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 背面端子を有する電気音響変換装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気回路構成要素としてのヨークの背面の少なくとも一部分が外部に露出した露出面として形成されており、その露出面の複数箇所にコネクタ側電極に電氣的に接続される背面端子が配備され、それらの背面端子が、上記磁気回路構成要素によって形成された磁気回路内のギャップに挿入されているボイスコイルの末端に電氣的に接続されていると共に、上記背面端子が上記露出面の面領域からはみ出さない状態でその露出面の複数箇所に配備されていることを特徴とする背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 2】 上記背面端子が、上記露出面に重ね合わされた配線基板の表面上に形成された面状電極でなる請求項 1 に記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 3】 上記ヨークの背面に、上記露出面とその露出面の隣接箇所とその露出面よりも低位に位置する凹入面とが具備され、上記配線基板が上記凹入面に配備された突片部を一体に具備し、この突片部の表面に、上記配線基板に形成された結線パターンを介して上記背面端子に電氣的に短絡された半田付けランドが形成されていると共に、その半田付けランドに上記ボイスコイルの末端が半田付けされている請求項 2 に記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 4】 上記ヨークの背面が平面視円形に形成されていると共に、その背面の中央部に上記露出面が区画形成され、かつ、その露出面の周囲に上記凹入面が環状に区画形成されている請求項 3 に記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 5】 2 つずつの上記背面端子と上記半田付けランドとを有し、相対応している背面端子と半田付けランドとを電氣的に短絡している上記結線パターンが上記配線基板の裏面に形成され、その配線基板の裏面が、上記ヨークの背面に粘着層を介して接合されている請求項 3 又は請求項 4 に記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 6】 上記露出面の複数箇所のそれぞれに配備された複数の上記背面端子が、互いに同心配列された円形又は円形リング状の面状電極でなる請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 7】 上記コネクタ側電極が導電ゴムの端面によって形成されている請求項 2 ないし請求項 6 のいずれかに記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【請求項 8】 上記コネクタ側電極が、接片部材に具備された接点によって形成されている請求項 2 ないし請求項 6 のいずれかに記載した背面端子を有する電気音響変換装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気音響変換装置、詳しくは背面端子を備えた電気音響変換装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

近時、携帯電話機などの移動体通信機器の小形化・薄形化に伴い、それらの通信機器のスピーカやレシーバに用いられる電気音響変換装置についても、その小形化・薄形化が顕著に促進されている。

【 0 0 0 3 】

この種の電気音響変換装置として、特開平 1 0 - 1 6 4 6 9 3 号公報にはダイナミックタイプのものが開示されており、それによると、電気音響変換装置の背面に曲げ加工した弾性材でなる 2 つの接片部材が取り付けられており、それらの接片部材の先端部の各接点にコネクタ側電極を弾接させるようにしてある（第 1 先行例）。また、特開平 1 1 - 3 5 5 4 0 9 号公報には、ダイナミックタイプのレシーバにおいて、レシーバの裏面の偏心箇所において 2 つの面電極を平行に配備したものが記載されている（第 2 先行例）。さらに、特開平 1 1 - 2 7 7 7 7 号公報には、ディスク型マイクロフォンの平らな上面に正の端子を設け、かつ、そのディスク型マイクロフォンを取り囲んでいるメタルシェルの環状の上端面に

負の端子を設けたものが記載されている（第3先行例）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、第1先行例は、電気音響変換装置の背面に取り付けられている接片部材に曲げ加工した弾性材が用いられているため、その接片部材の取付位置精度に、弾性材に特有の不可避的で比較的大きなばらつきが生じる。そして、そのような取付位置精度のばらつきのために、電気音響変換装置の前端面（下端面）から接片部材の接点までの垂直長さ、すなわち接片部材を含む電気音響変換装置の高さ寸法を一定に定めることが困難で、その結果、通信機器セットに設けられるコネクタ側電極との相対位置関係が一定に保たれにくくなり、接片部材の接点とコネクタ側電極との接点圧が一定になりにくいという点が知見された。

【0005】

また、第2先行例は、平行な2つの面電極がレシーバの裏面の偏心箇所に配備されているため、このレシーバを通信機器セットに組み付ける際には、セット側に設けられるコネクタ側電極とレシーバ側の2つの面電極との位置関係を高精度に定める必要が生じる。その結果、通信機器セットに対するレシーバの取付位置精度を高めるために複雑な位置決め構成を採用することを余儀なくされ、そのことが通信機器のコストアップにつながるということが知見された。

【0006】

さらに、第3先行例では、負の端子を、ディスク型マイクロフォンを取り囲んでいるメタルシェルの環状の上端面に設けてあるので、メタルシェルによってマイクロフォンの外形が大形化されるということが知見された。

【0007】

本発明は以上の状況の下でなされたものであり、小形化・薄形化を促進しやすくなる、背面端子を有する電気音響変換装置を提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、高さ寸法を高精度で一定に定めることが可能になる、背面端子を有する電気音響変換装置を提供することを目的とする。

【0009】

さらに、本発明は、通信機器セットに組み付ける際の方向性を持たないようにして通信機器セットへの取付性を高めることのできる、背面端子を有する電気音響変換装置を提供することを目的とする。

【0010】

さらに、本発明は、導電ゴムをコネクタ側電極に用いたり、弾性材で作られた接片部材をコネクタ側電極に用いたりすることが可能になる、背面端子を有する電気音響変換装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

図面を参照して本発明の背面端子を有する電気音響変換装置を説明する。なお、この欄で図中の符号を使用したのは、発明の内容の理解を助けるためであって、内容を図例に限定する意図ではない。

【0012】

本発明に係る背面端子を有する電気音響変換装置（以下単に「電気音響変換装置」という）は、磁気回路構成要素としてのヨーク3の背面の少なくとも一部分が外部に露出した露出面33として形成されており、その露出面33の複数箇所にコネクタ側電極に電氣的に接続される背面端子81、82が配備され、それらの背面端子81、82が、上記磁気回路構成要素によって形成された磁気回路内のギャップGに挿入されているボイスコイル6の末端に電氣的に接続されている。この電気音響変換装置では、背面端子81、82とその背面端子81、82に電氣的に接続されたコネクタ側電極とを介してボイスコイル6に対する電気信号の授受が行われる。

【0013】

この電気音響変換装置において、背面端子81、82が配備される露出面33は、ヨーク3の背面の全面によって形成されていても、ヨーク3の背面の一部によって形成されていてもよいけれども、いずれの場合であっても、上記背面端子81、82が上記露出面33の面領域からはみ出さない状態でその露出面33の複数箇所に配備されている必要がある。これによると、背面端子81、82が露出面33の面領域からはみ出して当該電気音響変換装置の外形を大形化するこ

とがない。

【0014】

上記背面端子81, 82が、上記露出面33に重ね合わされた配線基板7の表面上に形成された面状電極でなることが望ましい。これによると、露出面33上の背面端子81, 82の高さ位置が配線基板7の厚さに見合って高精度に定まるので、当該電気音響変換装置の前端面（下端面）から背面端子81, 82までの垂直長さ、すなわち背面端子を含む電気音響変換装置の高さ寸法が高精度で一定に定まる。そのため、通信機器セットに設けられるコネクタ側電極との相対位置関係が一定に保たれ、背面端子81, 82とコネクタ側電極との接点圧を一定に定めやすくなる。

【0015】

本発明に係る電気音響変換装置では、上記ヨーク3の背面に、上記露出面33とその露出面33の隣接箇所での露出面33よりも低位に位置する凹入面35とが具備され、上記配線基板7が上記凹入面35に配備された突片部72を一体に具備し、この突片部72の表面に、上記配線基板7に形成された結線パターン85, 86を介して上記背面端子81, 82に電氣的に短絡された半田付けランド83, 84が形成されていると共に、その半田付けランド83, 84に上記ボイスコイル6の末端が半田付けされていることが望ましい。これによると、ボイスコイル6の末端の半田付け箇所が、露出面33よりも低位の凹入面35に具備されている半田付けランド83, 84上に位置するので、その半田付け箇所が露出面33の上方に突出しなくなる。そのため、当該電気音響変換装置の高さ寸法が、上記した電気音響変換装置の前端面（下端面）から背面端子までの垂直長さよりも長くならず、そのことが、電気音響変換装置の背高化を抑制して薄形化を促進することに役立つ。

【0016】

本発明に係る電気音響変換装置では、上記ヨーク3の背面が平面視円形に形成されていると共に、その背面の中央部に上記露出面33が区画形成され、かつ、その露出面の周囲に上記凹入面35が環状に区画形成されていることが望ましい。これによると、半田付けランドを有する配線基板7の突片部72を、露出面3

3の周囲に位置する凹入面35上の任意の位置に配備することが可能になる。そのため、突片部72の設置位置についての自由度が高まる。

【0017】

本発明に係る電気音響変換装置では、2つずつの上記背面端子81、82と上記半田付けランド83、84とを有し、相対応している背面端子81、82と半田付けランド83、84とを電氣的に短絡している上記結線パターン85、86が上記配線基板7の裏面に形成され、その配線基板7の裏面が、上記ヨーク3の背面に粘着層を介して接合されていることが望ましい。これによると、2つのずつの背面端子81、82と半田付けランド83、84とが配線基板7の裏面側の結線パターン85、86によって電氣的に短絡されるので、互いに絶縁されていることを要する2つの背面端子81、82の形状を任意に定めることが可能になる。

【0018】

本発明に係る電気音響変換装置では、上記露出面33の複数箇所のそれぞれに配備された複数の上記背面端子81、82が、互いに同心配列された円形又は円形リング状の面状電極でなることが望ましい。これによると、複数の背面端子81、82が方向性を持たなくなるので、当該電気音響変換装置を通信機器セットに組み付ける際の取付性を高めることが可能になり、併せて、通信機器セットに電気音響変換装置を位置決めするための構成を簡略化することが可能になる。

【0019】

本発明に係る電気音響変換装置において、背面端子81、82が、ヨーク3の背面の露出面33に重ね合わされた配線基板7の表面上に形成された面状電極でなる場合には、その背面端子に電氣的に接続されるコネクタ側電極として、導電ゴムの端面によって形成されている電極を採用することができる。この場合、導電ゴムの端面を背面端子に弾接させておくだけでよい。また、上記場合には、コネクタ側電極として、接片部材に具備された接点によって形成されている電極を採用することも可能である。この場合にも、接点を背面端子に弾接させておくだけでよい。

【0020】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の実施形態である電気音響変換装置の概略平面図、図2は図1の電気音響変換装置の一部を破断して示した概略側面図、図3は図1のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線に沿う部分の拡大概略断面図、図4は配線基板7の表面を示した平面図、図5は配線基板7の裏面を示した平面図である。

【0021】

図3に示されているように、図例の電気音響変換装置Aはダイナミックタイプであって、マグネット1とポールピース2と平面視円形のヨーク3と振動板5と振動板5に設けられたボイスコイル6とを備えている。図1～図3に現れているように、ヨーク3の中央部に平面視円形の突出部31が備わっており、その突出部31の内側の凹所32に、マグネット1やポールピース2が収容されている。この電気音響変換装置Aの磁気回路構成要素には、上記したマグネット1とポールピース2とヨーク3とが含まれ、それらによって形成される磁気回路のギャップGに、上記ボイスコイル6が挿入されている。

【0022】

上記したヨーク3の突出部31の上面は外部に露出した露出面33として形成されているのに対し、突出部31の周囲の円環部34の上面は、露出面33よりも一段低位に位置する凹入面35として形成されている。したがって、ヨーク3の背面は、中央部の露出面33とその露出面33の隣接箇所とその露出面33よりも低位に位置する凹入面35とに区画されている。そして、この凹入面35は、その一部だけが露出し、他部には布36が貼り付けられている。

【0023】

上記した露出面33と凹入面35の露出部分とに亘ってフレキシブル配線基板（以下「FPC」という）7が配備されている。図4及び図5のように、FPC7は、円形部71とその円形部71の周方向の1箇所から突き出た略矩形の突片部72とを一体に備えている。そして、図4のように、円形部71の表面中央に円形の背面端子81が形成されていると共に、その背面端子81の周囲に同心に円形リング状の別の背面端子82が形成されている。これに対し、突片部72の先端部表面に2つの半田付けランド83、84が形成されている。また、図5の

ように、FPC7の裏面には円形部71から突片部72に亘って2系列の結線パターン85、86が形成されていて、一方側の結線パターン85の一端部と他端部とが、それぞれスルーホール85a、85bを介して中央の背面端子81と片側の半田付けランド83とに電氣的に接続されていると共に、他方側の結線パターン86の一端部と他端部とが、それぞれスルーホール86a、86bを介して別の背面端子82と他側の半田付けランド84とに電氣的に接続されている。

【0024】

図4及び図5に示したFPC7において、円形部71の表面に形成されている2つの背面端子81、82や、突片部72の表面に形成されている半田付けランド83、84は、金めっき箔などの良導電体によって形成された面状電極である。

【0025】

図1～図3のように、上記FPC7は、その円形部71がヨーク3の円形の露出面33の上に重ね合わされ、その突片部72がヨーク3の凹入面35の露出部分に重ね合わされる。また、突片部72の根元部分が突出部31と円環部34との境界の段差に沿う形状に折り曲げられる。ここで、FPC7の裏面には結線パターン85、86を被覆する電気絶縁層が形成されている。また、FPC7をヨーク3に固定する手段として加熱圧着型の両面粘着テープが用いられており、その両面粘着テープの粘着層によってFPC7とヨーク3とが接合されている。さらに、FPC7の円形部71は露出面33からはみ出さない大きさになっている。したがって、2つの背面端子81、82も露出面33の面領域からはみ出さない状態でその露出面33上に配備されている。

【0026】

上記した2つの半田付けランド83、84には、上記ボイスコイル6のコイル線の2つの末端が各別に半田付けされて電氣的に接続されている。図2及び図3において、87はそれらの半田付け箇所を示しており、これらの半田付け箇所87の頂部は、上記した露出面33よりも低位に位置している。なお、ボイスコイル6のコイル線の末端をヨーク3の外側に引き出すために採用される引廻し構造については公知であるので図示省略した。

【0027】

以上説明した電気音響変換装置Aによると、2つの背面端子81, 82がヨーク3の背面の一部分によって形成されている露出面33の面領域からはみ出さない状態でその露出面33の2箇所に配備されている。しかも、それらの背面端子81, 82が露出面33に重ね合わされたFPC7の円形部71の表面上に形成された面状電極でなる。そのため、電気音響変換装置Aの外形寸法は、高々、ヨーク3の外形寸法となり、その高さ寸法は、背面端子81, 82の層厚を含めたFPC7の厚さとヨーク3の高さとを合わせた寸法になるに過ぎず、その上、ヨーク3の下端と背面端子81, 82との間の垂直長さが一定に高精度で定まっている。これらのことから、この電気音響変換装置Aは図示していない通信機器セットに組み込んだ際の背面端子81, 82の位置が一定に定まるので、通信機器セットのコネクタ側電極（不図示）と背面端子81, 82の相対位置関係が一定に保たれ、それらの接点圧を一定に定めやすい。

【0028】

また、背面端子81, 82が、互いに同心配列された円形又は円形リング状の面状電極でなるので、それらの背面端子81, 82が方向性を持たない。そのため、電気音響変換装置Aを通信機器セットに組み付ける際の取付性が高まり、併せて、通信機器セットに電気音響変換装置Aを位置決めするための構成も簡略化することが可能になる。

【0029】

以上説明した実施形態の電気音響変換装置Aには2つの背面端子81, 82が備わっているけれども、背面端子の数は2つに限定されない。

【0030】

図6は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるコネクタBとを示した分解斜視図、図7は両者の組付け状態を示した要部の説明図、図8は背面端子81, 82とコネクタ側電極93aとの接触状態説明図である。図6に示したコネクタBは、電気音響変換装置Aのヨーク3の外周部に嵌着可能な周壁91を有するケース9の上板部92に、その上板部92の上下両側に突き出る形の導電ゴム93を保持させ、その導電ゴム93の下端面と上端面とを電極93

a, 93bとして形成してある。なお、導電ゴム93はその厚さ方向に電路が配向されている。

【0031】

コネクタBは、そのケース9の周壁91をヨーク3の外周部に嵌着することによって電気音響変換装置Aに取り付けられる。こうしてコネクタBを電気音響変換装置Aに取り付けると、図7に例示したように導電ゴム93の下端面によって形成された電極93aが2つの背面端子81, 82に跨がって弾接する。この場合、導電ゴム93はその厚さ方向に電路が配向されているので、2つの背面端子81, 82が導電ゴム93によって短絡されることはない。また、ケース9が携帯電話機などの通信機器セットに取り付けられたときには、通信機器セット側の配線基板100に形成されている電極パターンが導電ゴム93の上端面によって形成された電極93bに弾接する。そして、図3によって類推できるように、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82が同心配列されているため、導電ゴム側の電極93aが図例のように2つの背面端子81, 82に横長に跨がっている場合と、図示していない他の状態、たとえば電極93aが斜めに傾いていたり縦長になっているような場合とでは、同じ接続状態が得られる。そのため、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82と導電ゴム93の電極93aとの位置関係に方向性がなくなる。

【0032】

図9は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられる他のコネクタBとを示した分解斜視図である。同図のコネクタBは、電気音響変換装置Aのヨーク3の外周部に嵌着可能な周壁91を有するケース9の上板部92に、その上板部92の上下両側に突き出る形の円柱状の導電ゴム94とそれと同心位置に配備された円筒状の導電ゴム95とを保持させ、それらの導電ゴム94, 95の下端面と上端面とを電極として形成してある。また、円柱状の導電ゴム94は円形の背面端子81と略同一直径を有し、円柱状の導電ゴム95は円形リング状の背面端子82と略同一の内周直径及び外周直径を有している。

【0033】

図9のコネクタBは、そのケース9の周壁91をヨーク3の外周部に嵌着する

ことによって電気音響変換装置Aに取り付けられる。こうしてコネクタBを電気音響変換装置Aに取り付けると、円柱状の導電ゴム94の下端面の電極が円形の背面端子81に弾接し、円筒状の導電ゴム95の下端面の電極が円形リング状の背面端子82に弾接する。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82と2つの導電ゴム94, 95の各電極との位置関係に方向性がなくなる。

【0034】

図10は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに他のコネクタBとを示した分解斜視図である。同図のコネクタBは、電気音響変換装置Aのヨーク3の外周部に嵌着可能な周壁91を有するケース9の上板部92に、その上板部92の上下両側に突き出る形の1つの円柱状の導電ゴム96とその周囲の3箇所に配備した3つの円柱状の導電ゴム97とを保持させ、それらの導電ゴム96, 97の下端面と上端面とを電極として形成してある。

【0035】

図10のコネクタBは、そのケース9の周壁91をヨーク3の外周部に嵌着することによって電気音響変換装置Aに取り付けられる。こうしてコネクタBを電気音響変換装置Aに取り付けると、中央の円柱状の導電ゴム96の下端面の電極が円形の背面端子81に弾接し、3つの円柱状の導電ゴム97の下端面の電極が円形リング状の背面端子82に弾接する。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82と2つの導電ゴム96, 97の各電極との位置関係に方向性がなくなる。

【0036】

図11は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに他のコネクタBとを示した分解斜視図である。同図のコネクタBは、電気音響変換装置Aのヨーク3の突出部31の外周部に嵌着可能な周壁91aを有するケース9の上板部92に、その上板部92の上下両側に突き出る形の1つの円柱状の導電ゴム96とその周囲の3箇所に配備した3つの円柱状の導電ゴム97とを保持させ、それらの導電ゴム96, 97の下端面と上端面とを電極として形成してある。

【0037】

図11のコネクタBは、そのケース9の周壁91をヨーク3の突出部31の外周部に嵌着することによって電気音響変換装置Aに取り付けられる。こうしてコネクタBを電気音響変換装置Aに取り付けると、中央の円柱状の導電ゴム96の下端面の電極が円形の背面端子81に弾接し、3つの円柱状の導電ゴム97の下端面の電極が円形リング状の背面端子82に弾接する。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81、82と2つの導電ゴム96、97の各電極との位置関係に方向性がなくなる。

【0038】

図12は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに他のコネクタBとを示した分解斜視図、図13はコネクタBを斜め下から見た概略斜視図である。同図のコネクタBは、箱形ケース10の2箇所に板ばねでなる接片部材11、12を突出させ、それらの接片部材11、12に具備されている接点を電極11a、12aとして形成してある。このコネクタBは通信機器セット側の配線基板100に搭載された状態で、図12のように上記電極11a、12aを2つの背面端子81、82に各別に弾接させる。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81、82と2つの電極11a、12aとの位置関係に方向性がなくなる。

【0039】

図14は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに他のコネクタBとを示した分解斜視図である。同図のコネクタBは、箱形ケース10の2箇所にコイルばねでなる接片部材13、14を突出させ、それらの接片部材13、14の先端に具備されている接点を電極13a、14aとして形成してある。このコネクタBは通信機器セット側の配線基板100に搭載された状態で、図14のように上記電極13a、14aを2つの背面端子81、82に各別に弾接させる。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81、82と2つの電極13a、14aとの位置関係に方向性がなくなる。

【0040】

図15は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに

他のコネクタBとを示した分解斜視図である。同図のコネクタBは、箱形ケース10の2箇所にコイルばねなどの弾性体によって突出方向に弾発付勢された球体でなる接片部材15, 16を突出させ、それらの接片部材15, 16の頂部に具備されている接点を電極15a, 16aとして形成してある。このコネクタBは通信機器セット側の配線基板100に搭載された状態で、図15のように上記電極15a, 16aを2つの背面端子81, 82に各別に弾接させる。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82と2つの電極15a, 16aとの位置関係に方向性がなくなる。

【0041】

図16は上記した電気音響変換装置Aとそれに組み合わせて用いられるさらに他のコネクタBとを示した分解斜視図、図17はコネクタBを下から見た平面図である。同図のコネクタBは、ケース20の内部に互いに反対向きに板片状の接片部材17と円弧状の接片部材18とを突き出させ、それぞれの接片部材17, 18の各端部に具備されている接点を電極17a, 18aとして形成してある。このコネクタBは通信機器セット側の配線基板100に搭載された状態で、図16のように上記電極17a, 18aを2つの背面端子81, 82に各別に弾接させる。この場合も、電気音響変換装置Aの2つの背面端子81, 82と2つの電極17a, 18aとの位置関係に方向性がなくなる。

【0042】

図1～図17においては、説明を簡略にするため、同一又は相応する部分に同一符号を付してある。

【0043】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、ヨークの背面にその背面の面領域からはみ出さない形で背面端子を設けたので、電気音響変換装置の小形化・薄形化を促進しやすくなる。また、背面端子をヨークの背面に重ね合わされた配線基板の表面に設けたものでは、電気音響変換装置の高さ寸法が高精度で一定に定まり、そのことが、コネクタ側電極との接点圧を一定にして接触安定性を高めることに役立つ。さらに、複数の背面端子が互いに同心配列されているものでは、通信機器セット

に組み付ける際の方向性がなくなるので、通信機器セットへの取付性が高まる。
そのほか、導電ゴムをコネクタ側電極に用いたり、弾性材で作られた接片部材や弾性材によって弾発付勢された接片部材をコネクタ側電極に用いたりすることが可能になるので、コネクタ側電極との組合せの自由度が高くなる。

【 0 0 4 4 】

なお、本発明に係る電気音響変換装置は、スピーカとして用い得ることは勿論、レシーバとしても用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態である電気音響変換装置の概略平面図である。

【図 2】

図 1 の電気音響変換装置の一部を破断して示した概略側面図である。

【図 3】

図 1 の I I I - I I I 線に沿う部分の拡大概略断面図である。

【図 4】

配線基板の表面を示した平面図である。

【図 5】

配線基板の裏面を示した平面図である。

【図 6】

電気音響変換装置とコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 7】

電気音響変換装置とコネクタとの組付け状態を示した要部の説明図である。

【図 8】

背面端子とコネクタ側電極との接触状態説明図である。

【図 9】

電気音響変換装置と他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 0】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 1】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 2】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 3】

図 1 2 のコネクタを斜め下から見た概略斜視図である。

【図 1 4】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 5】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 6】

電気音響変換装置とさらに他のコネクタとを示した分解斜視図である。

【図 1 7】

図 1 6 のコネクタを下から見た平面図である。

【符号の説明】

3 ヨーク

6 ボイスコイル

7 配線基板

1 1 ～ 1 8 接片部材

1 1 a, 1 2 a, 1 3 a, 1 4 a, 1 5 a, 1 6 a, 1 7 a, 1 8 a コネク

タ側電極

3 3 露出面

3 5 凹入面

7 2 突片部

8 1, 8 2 背面端子

8 3, 8 4 半田付けランド

8 5, 8 6 結線パターン

9 3 ～ 9 7 導電ゴム

9 3 a コネクタ側電極

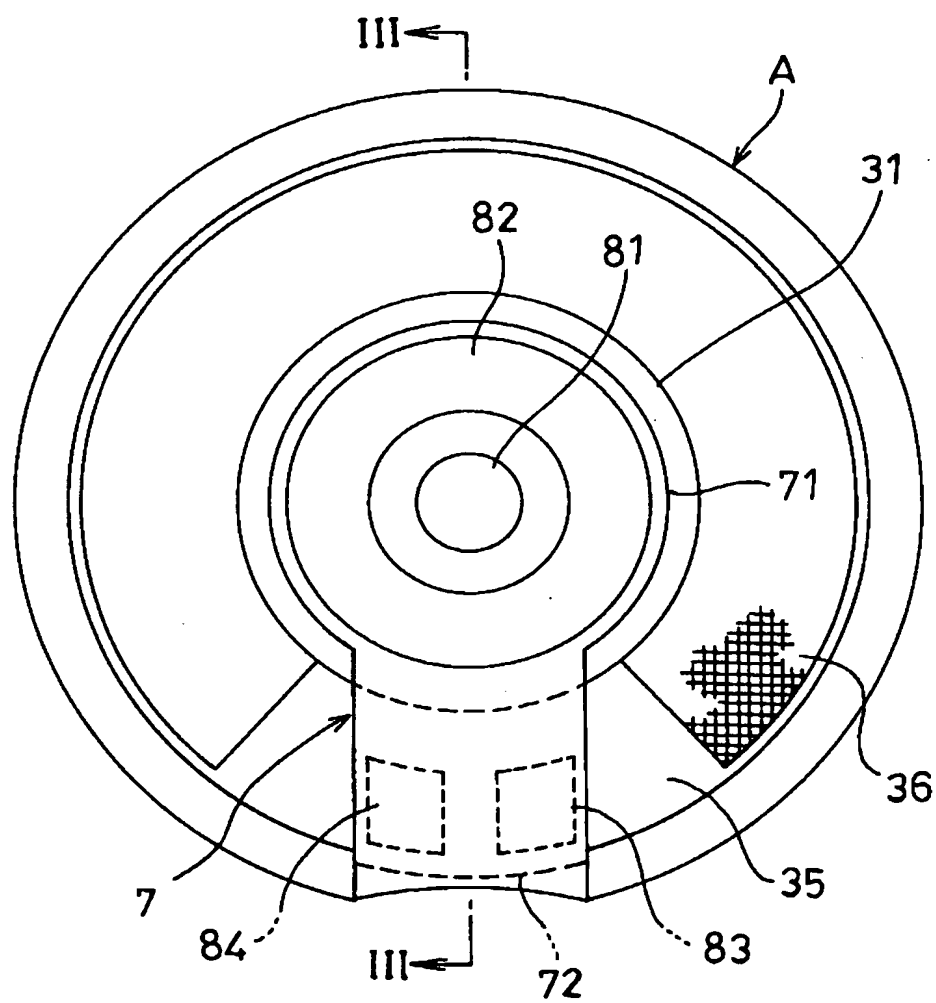
A 電気音響変換装置

B コネクタ

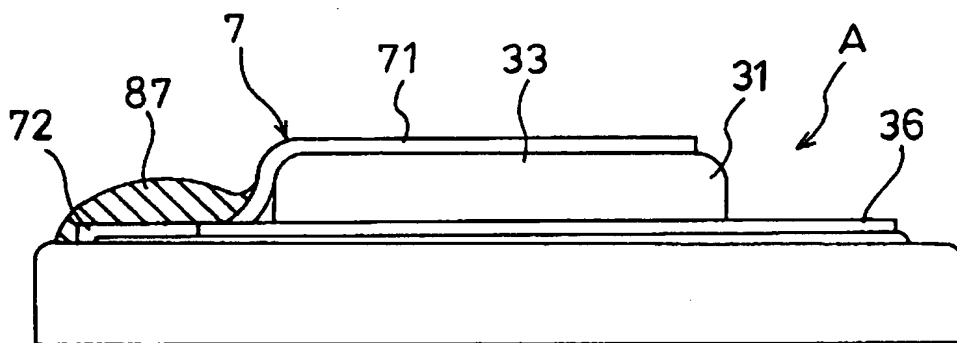
G 磁気回路内のギャップ

【書類名】 図面

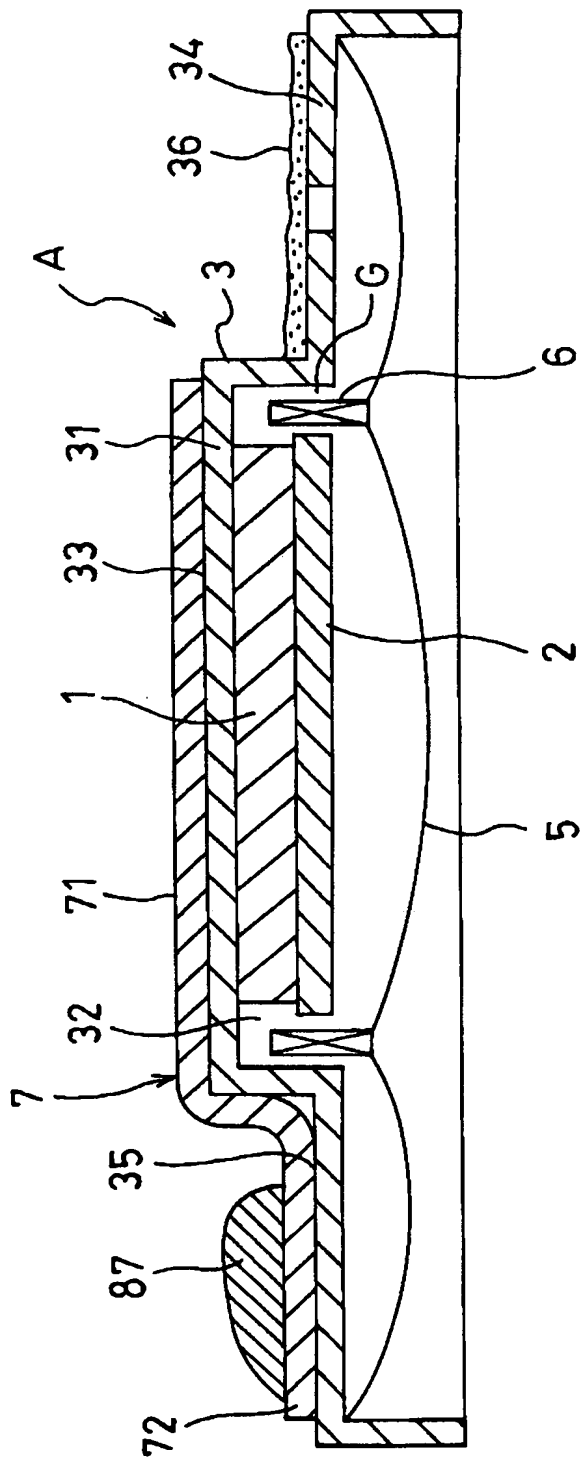
【図 1】



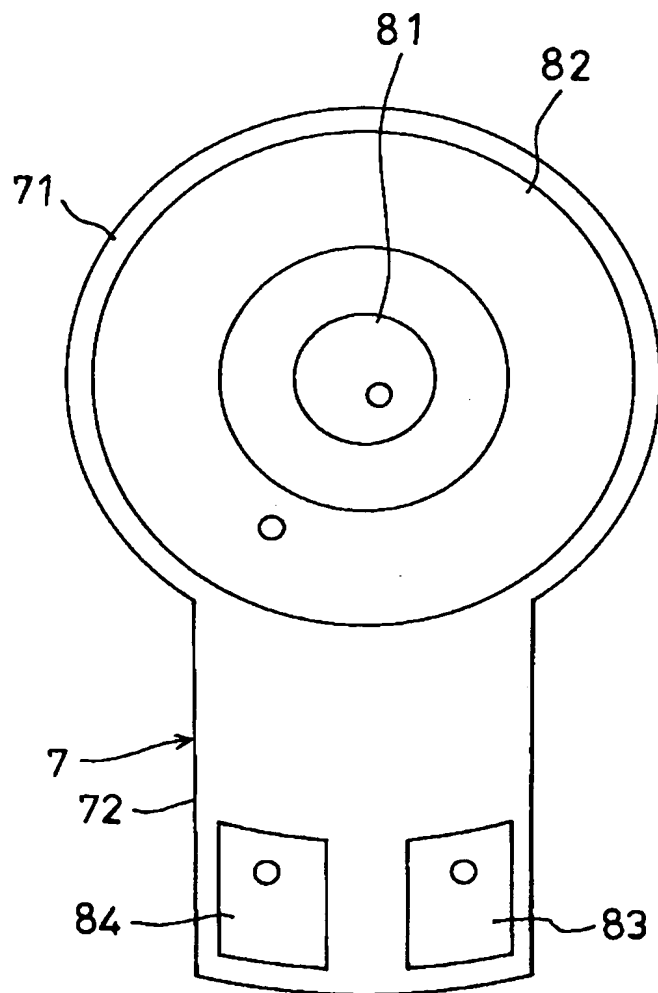
【図 2】



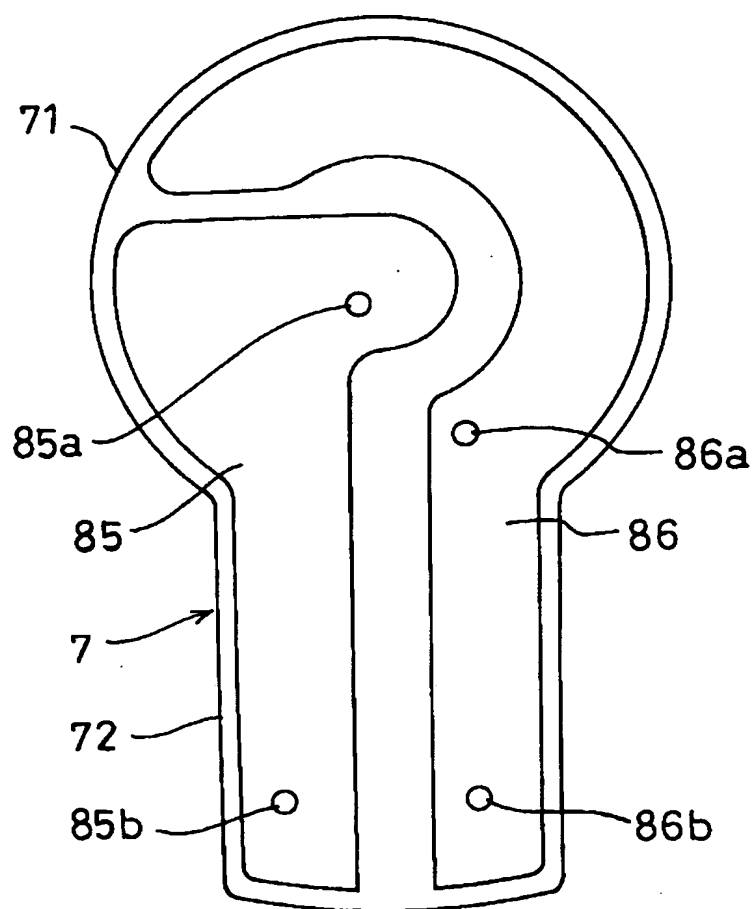
【図 3】



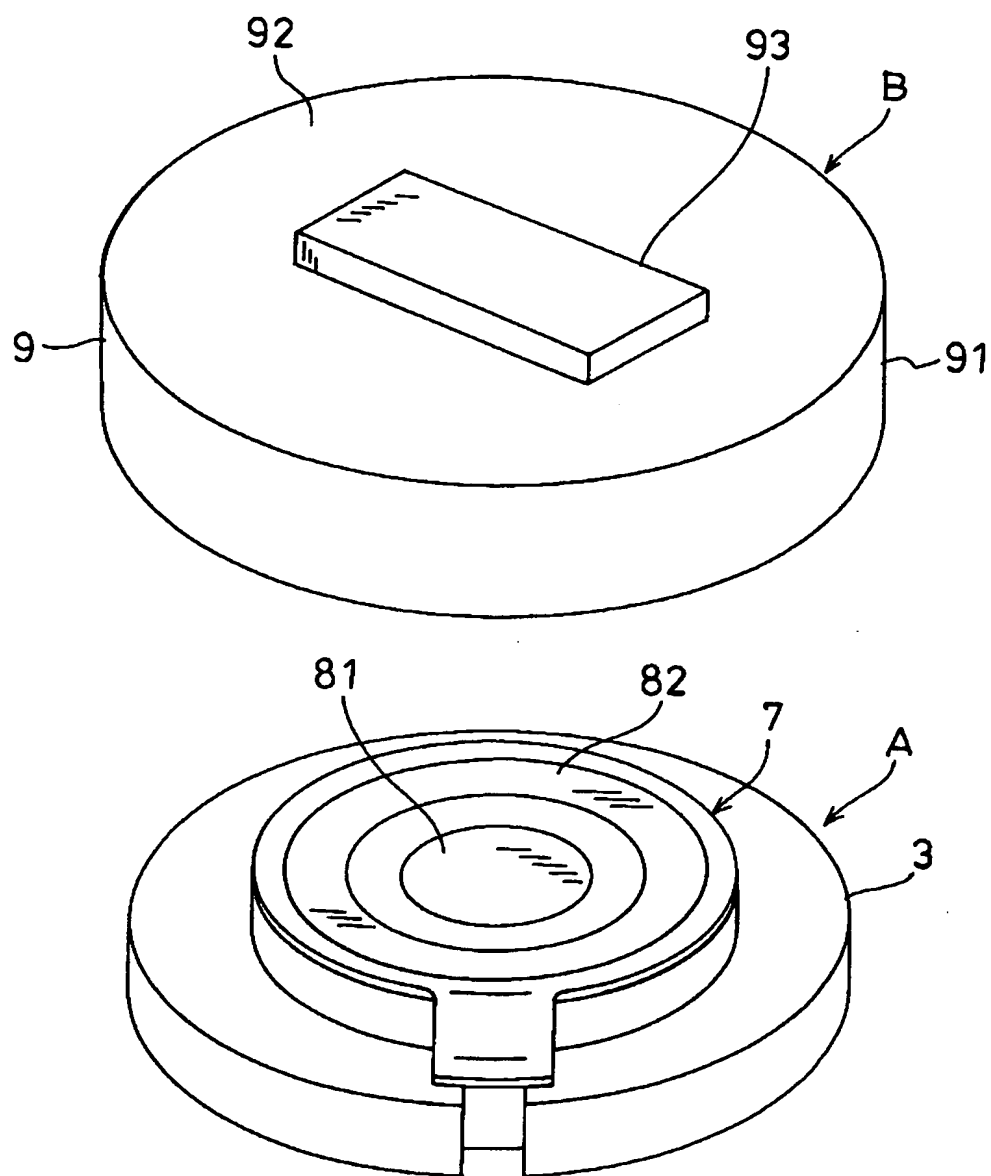
【図4】



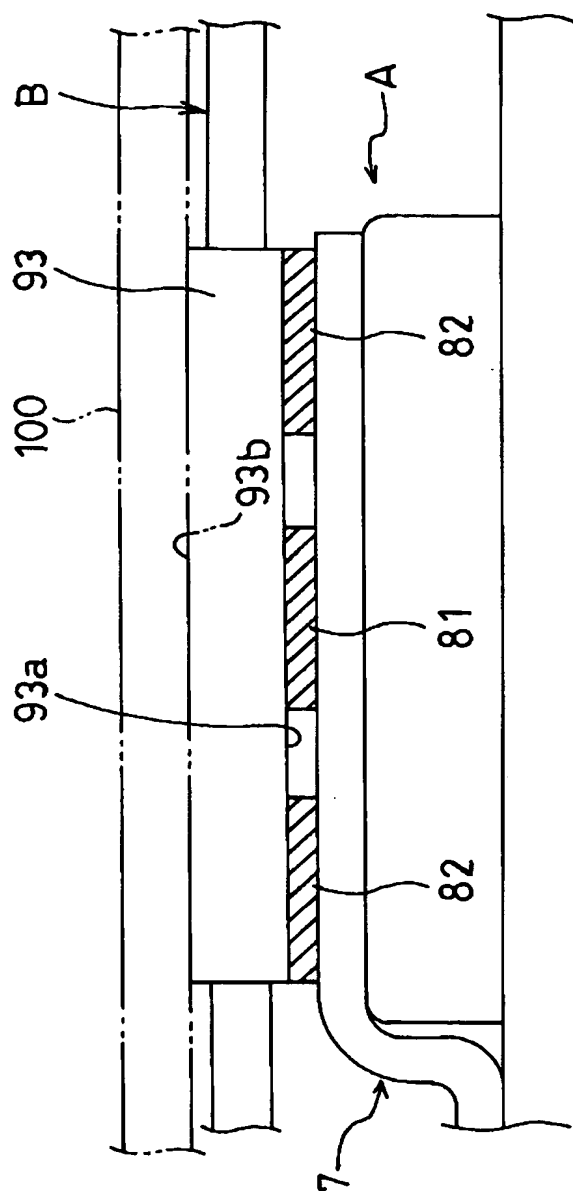
【図5】



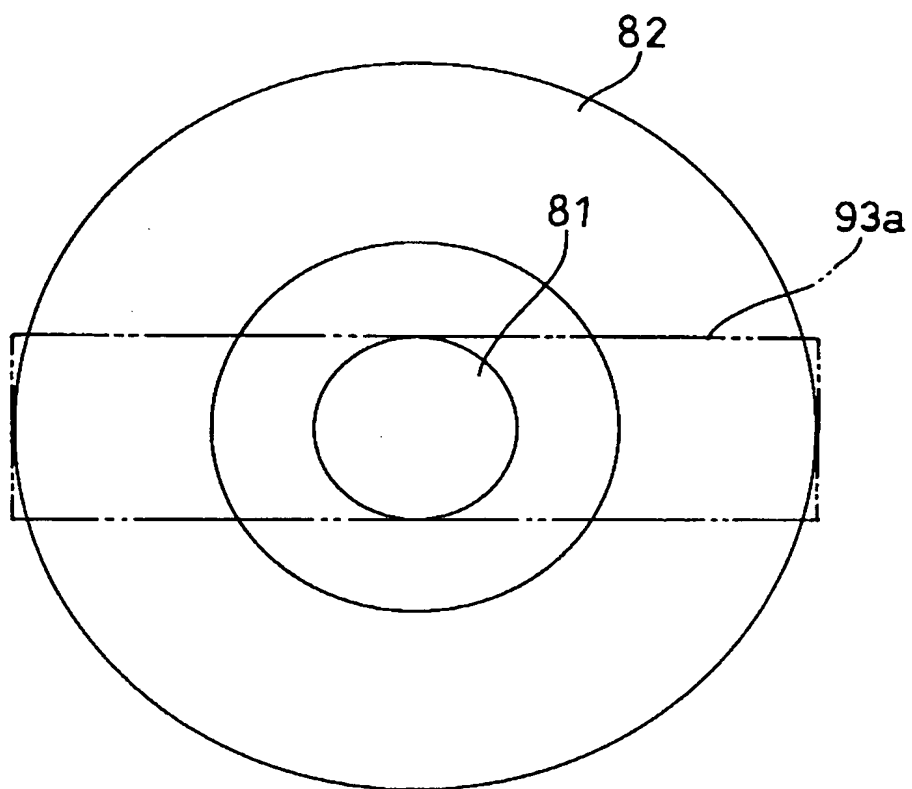
【図6】



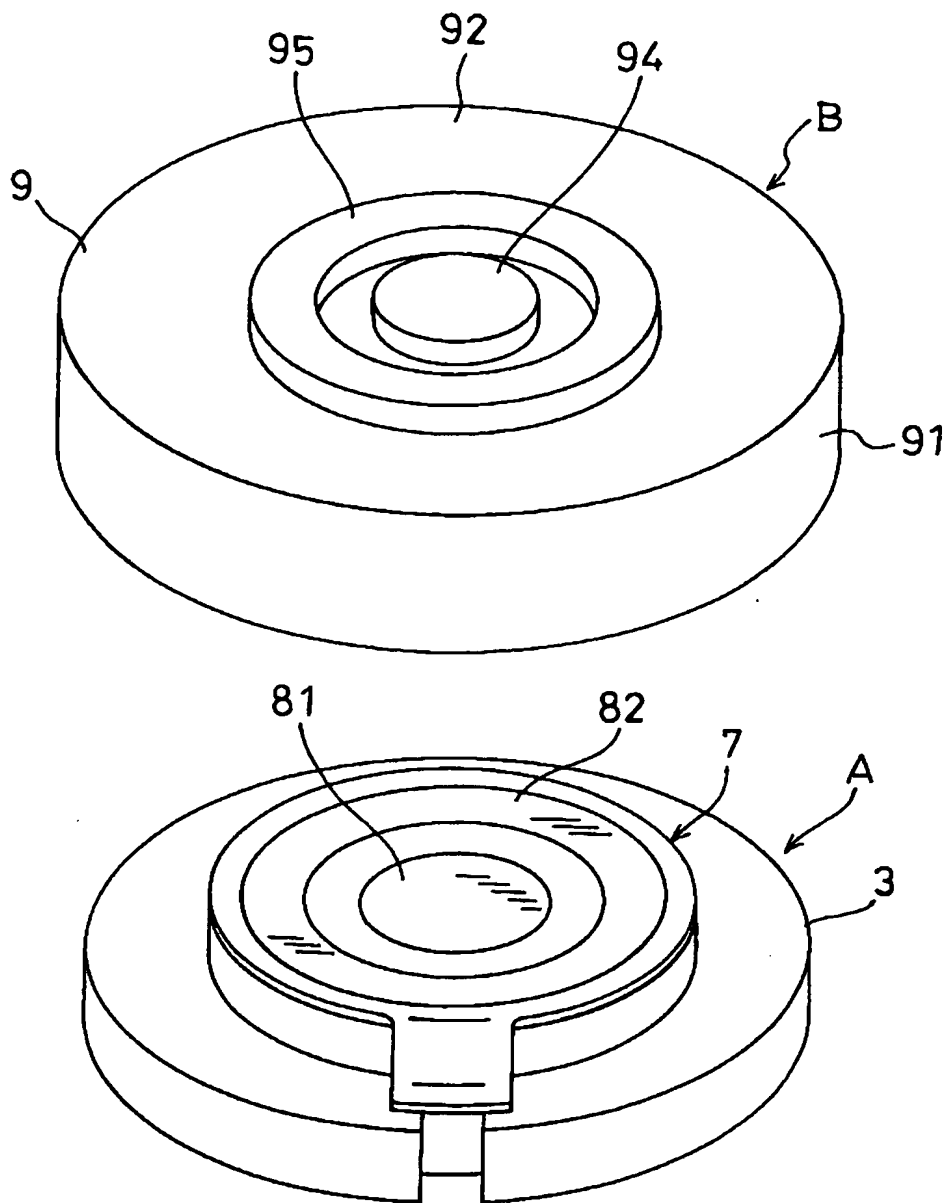
【図 7】



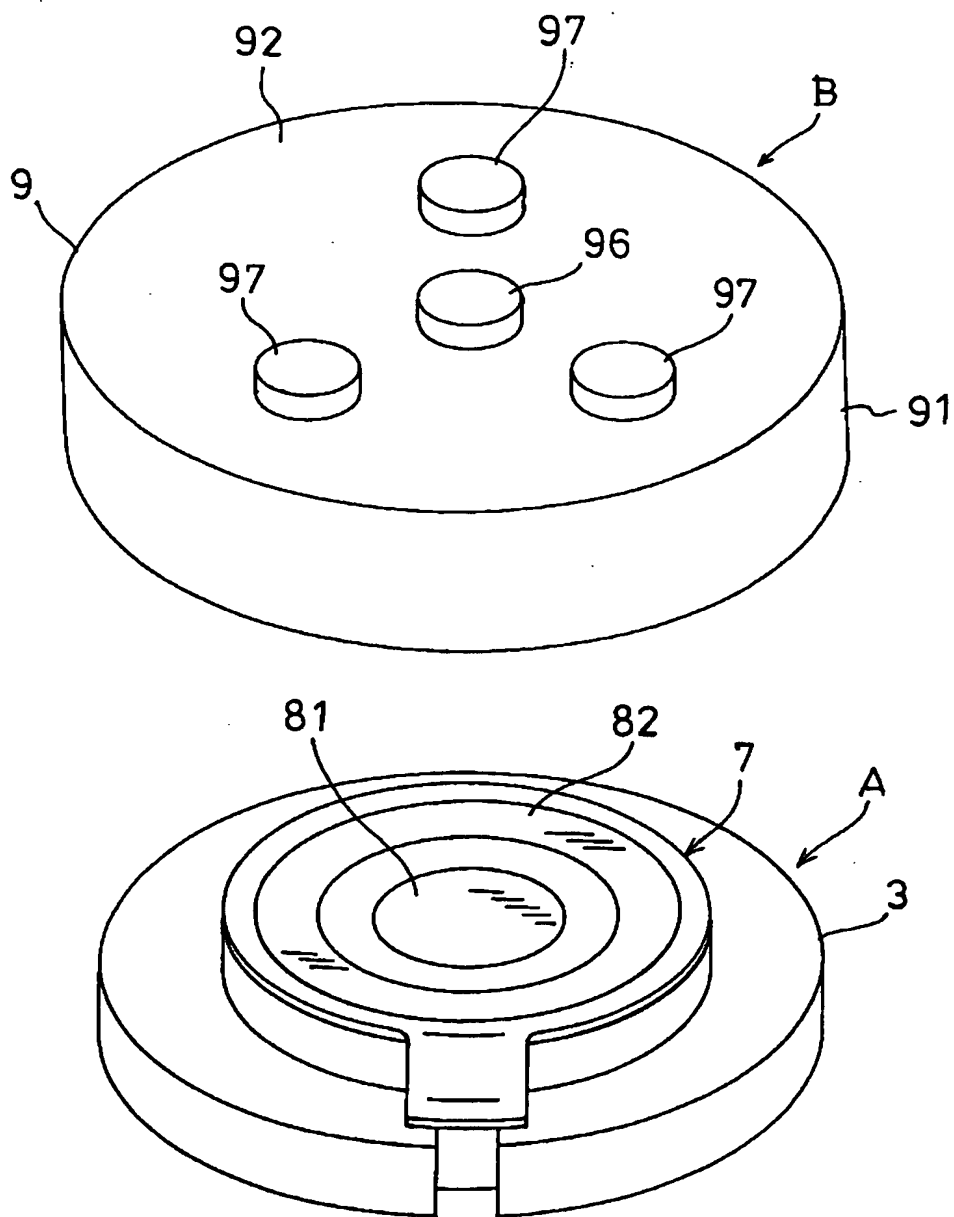
【図 8】



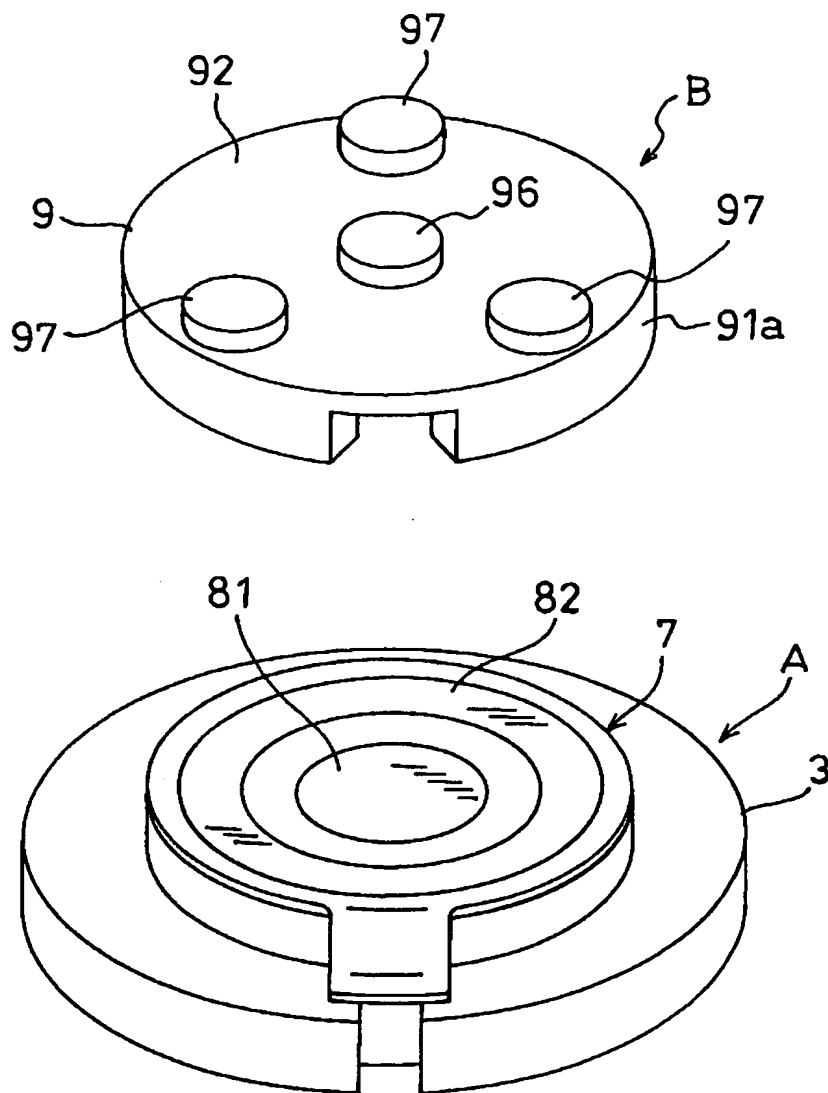
【図9】



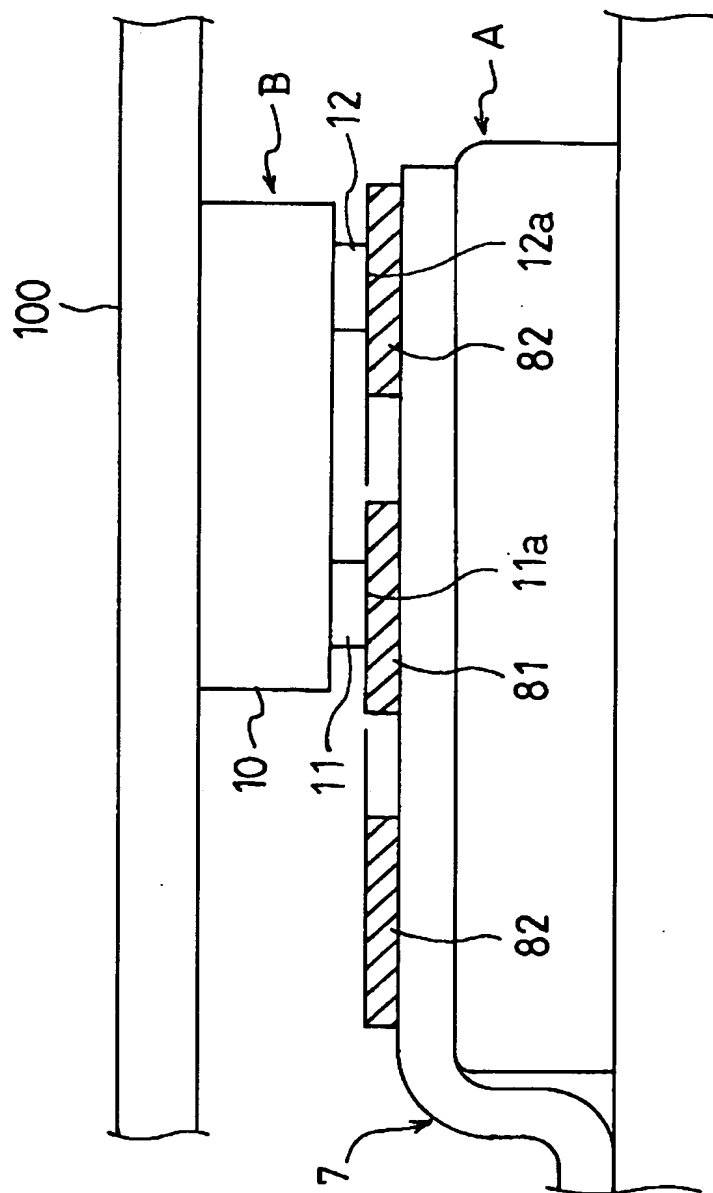
【図 10】



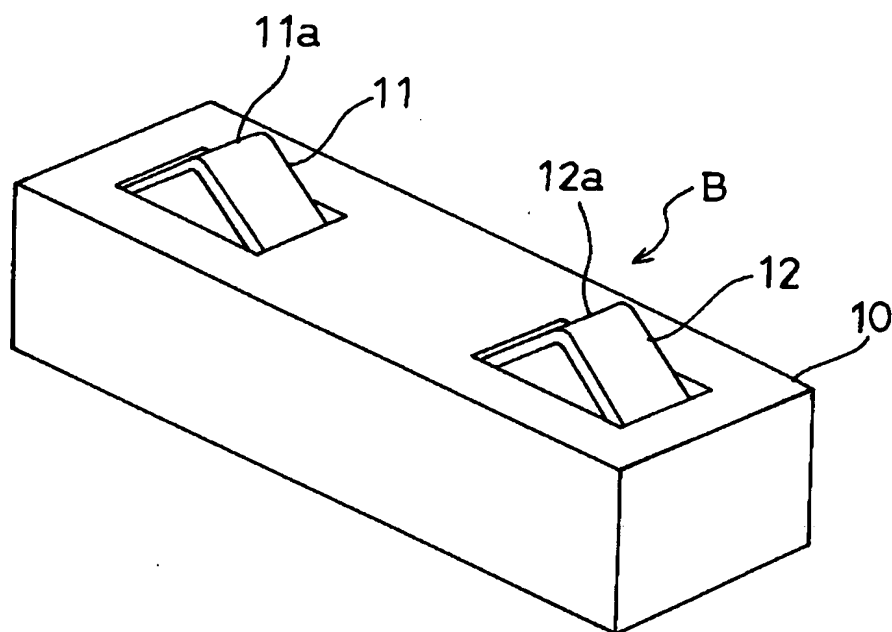
【図 1 1】



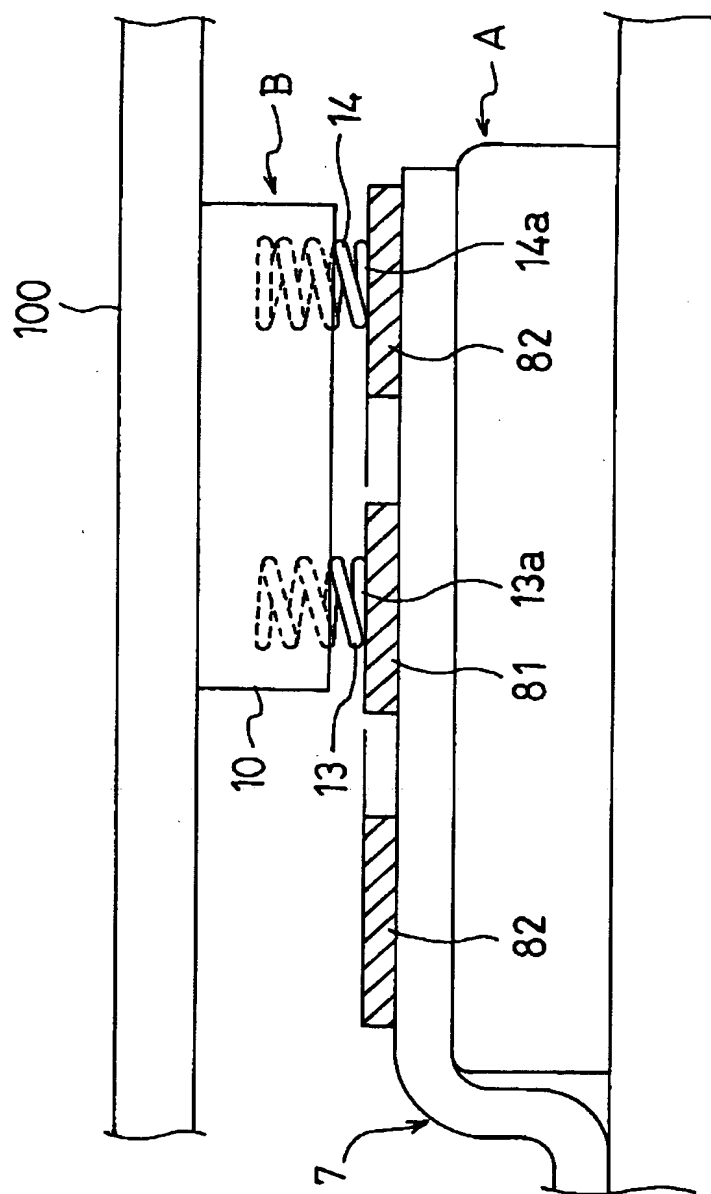
【图 1 2】



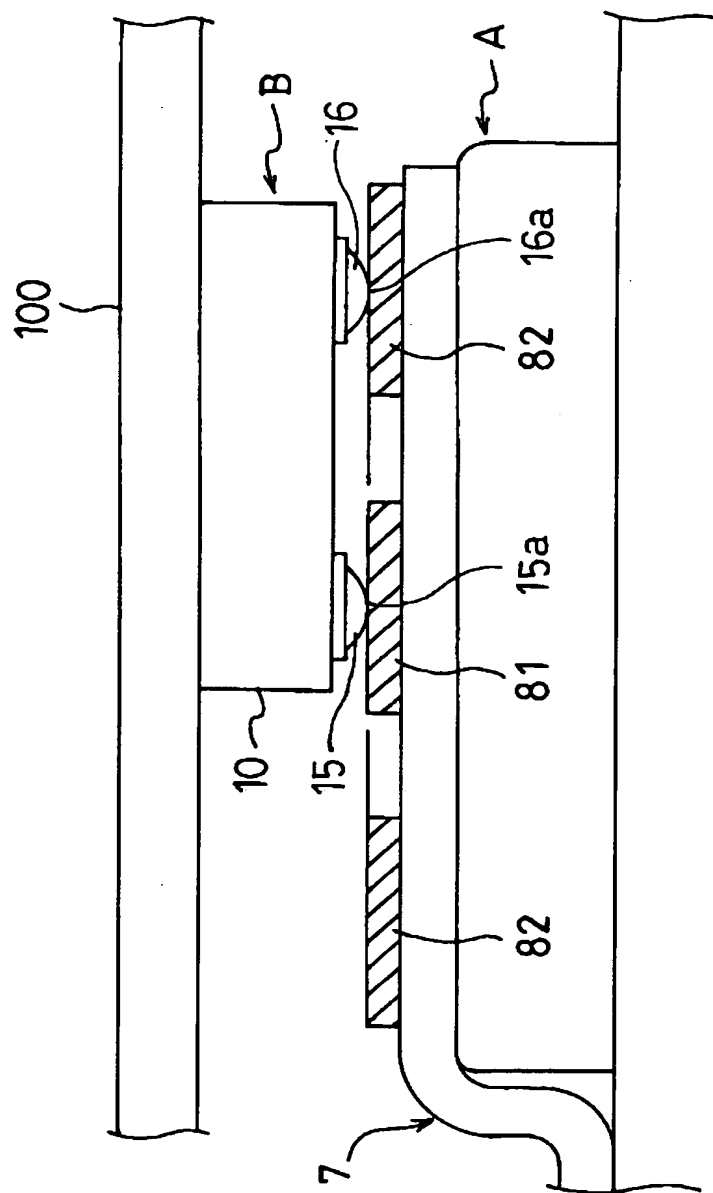
【図 13】



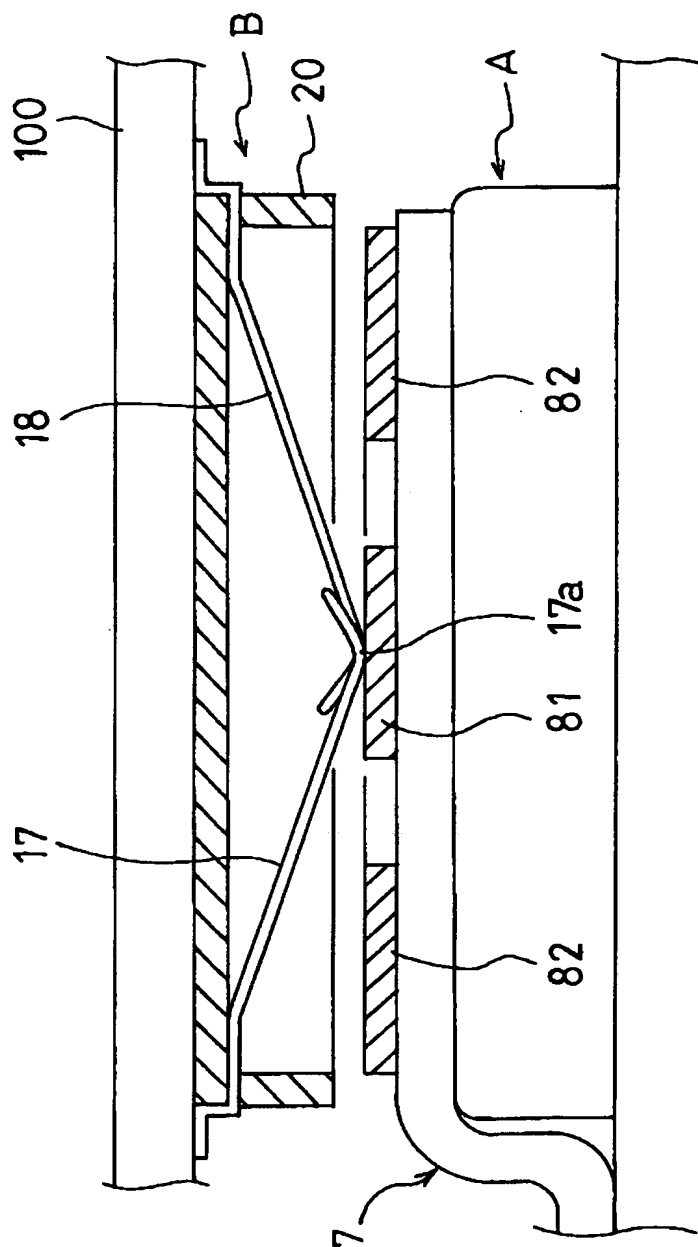
【図 14】



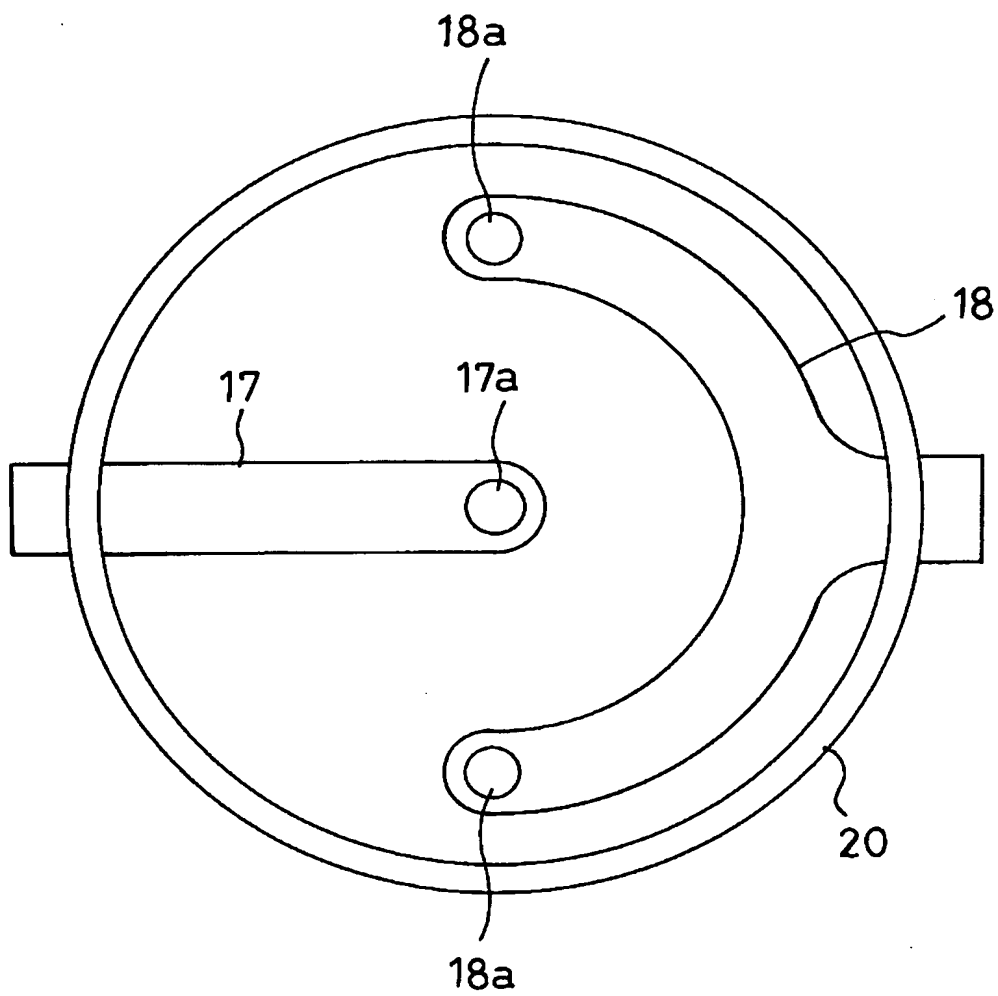
【図 15】



【図 16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヨークの背面に背面端子を設けることによって電気音響変換装置の小形化・薄形化を促進する。電気音響変換装置の寸法精度を高めて通信機器セットへの取付性と背面端子の接触安定性を高める。通信機器セットに組み付ける際の方方向性をなくする。

【解決手段】 ヨーク 3 の露出面 33 に、面状の背面端子を有する配線基板 7 を重ね合わせる。配線基板 7 がヨーク 3 の凹入面 35 に配備された突片部 72 を具備し、この突片部 72 の表面の半田付けランド 83, 84 にボイスコイルの末端を半田付けする。2つの背面端子 81, 82 が、互いに同心配列された円形又は円形リング状の面状電極でなる。背面端子 81, 82 には、導電ゴムの端面や接片部材の接点によって形成したコネクタ側電極を弾接させることができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390010179]

1. 変更年月日 1990年 9月21日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番18

氏 名 埼玉日本電気株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000194918]

1. 変更年月日 1990年10月17日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

氏 名 ホシデン株式会社